



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 22 646 A 1**

⑲ Aktenzeichen: 100 22 646.9
⑳ Anmeldetag: 28. 4. 2000
㉑ Offenlegungstag: 31. 10. 2001

⑤ Int. Cl. 7:
B 29 C 41/22
B 29 C 41/42
B 29 C 44/40
B 29 C 44/06
B 29 C 33/44
// B60K 37/00, B60R
13/02

DE 100 22 646 A 1

⑦① Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE
⑦② Vertreter:
Schneider, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 10117 Berlin

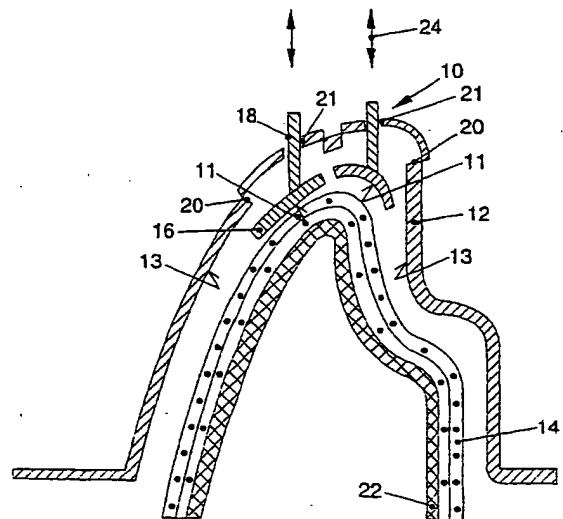
⑦③ Erfinder:
Gabbert, Heiko, 49377 Vechta, DE; Blaurock,
Jochen, 38114 Braunschweig, DE; Mohr, Jörg,
38106 Braunschweig, DE; Peters, Katja, 38102
Braunschweig, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 42 35 776 C2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut

⑤⑤ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut mit einer die Außenkontur der Doppelslushhaut bestimmenden Galvanoform und einer die Innenkontur der Doppelslushhaut definierenden Gegenform, wobei die Gegenform ein mit der Doppelslushhaut verbundener Kunststoffträger oder ein Formstempel ist.
Es ist vorgesehen, dass in die Vorrichtung wenigstens ein Auswerfer (10) zum Entformen der Doppelslushhaut (14) integriert ist.



DE 100 22 646 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen.

[0002] Aus der WO 96/3306 und WO 97/48537 sind Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung einer Doppelslushhaut bekannt. Diese Doppelslushhäute werden in Verbindung mit einem Instrumententräger unter anderem für automobiler Instrumententafeln eingesetzt. Die Herstellung erfolgt in einer Galvanoform mit einer die Außenkontur der Doppelslushhaut bestimmenden Form. In diese Galvanoform wird ein Polymerpulver eingebracht. Durch Rotation der Galvanoform bildet sich an einer beheizbaren Innenwandung der Galvanoform aus dem Polymerpulver eine kompakte Formhaut. Anschließend wird der Galvanoform ein zweites, mit Treibmitteln beaufschlagtes Polymerpulver zugeführt. Durch erneute Rotation der Galvanoform bildet sich an der bereits vorhandenen kompakten Formhaut eine Schaumschicht. Der anschließende Schäumungsprozess und die Ausbildung der Innenkontur der Doppelslushhaut kann auf zwei grundsätzlich verschiedene Arten erfolgen.

[0003] In die Galvanoform wird ein sogenannter Formstempel mit einer der Innenkontur der Doppelslushhaut definierten Kontur eingefahren. Danach beginnt der Schäumungsprozess durch Expansion des mit Treibmitteln beaufschlagten Polymerpulvers. Nach Beendigung des Schäumvorganges wird der Formstempel ausgefahren und die Doppelslushhaut entformt. Die Entformung der Doppelslushhaut erfolgt in der Regel durch Herausziehen der Doppelslushhaut aus der Form. Beschädigungen der Oberfläche der Doppelslushhaut, sowie der Doppelslushhaut selbst, können dabei nicht ausgeschlossen werden. Danach wird die Innenseite der Doppelslushhaut mit einem Kunststoffträger, der die Form der Doppelslushhaut besitzt, verklebt. Der Vorteil dieser Herstellungsart besteht darin, dass die Außenkontur der Doppelslushhaut geringe Hinterschnitte aufweisen kann, die beim Ausformen nicht weiter störend wirken. Nachteilig ist aber der zusätzliche Arbeits- und Zeitaufwand beim nachträglichem Verkleben der Doppelslushhaut mit dem Kunststoffträger.

[0004] In einer zweiten Art der Herstellung wird in die Galvanoform direkt der Kunststoffträger mit einer ebenfalls der Innenkontur der Doppelslushhaut definierten Kontur eingefahren. Danach beginnt wiederum der Schäumungsprozess durch Expansion des mit Treibmitteln beaufschlagten Polymerpulvers, wobei gleichzeitig eine Verbindung der Doppelslushhaut mit dem Kunststoffträger erfolgt. Nach Beendigung des Schäumvorganges erfolgt ebenfalls die Entformung des Verbundbauteiles aus der Galvanoform. Bei dieser Variante entfällt der Arbeitsschritt des nachträglichen Verklebens der Doppelslushhaut mit dem Kunststoffträger. Konstruktiv bedingte Hinterschnitte der Außenkontur der Doppelslushhaut können dabei aber nicht realisiert werden, da dann eine Entformung des Verbundbauteiles aus der Galvanoform ohne Beschädigung der Doppelslushhaut nicht mehr möglich ist.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, beim Entformen eines Formteils aus einer Galvanoform Beschädigungen im späteren sichtbaren Bereich der Doppelslushhaut, insbesondere bei konstruktiv bedingten leichten Hinterschnitten der Außenkontur der Doppelslushhaut, weitestgehend zu vermeiden, sowie den Arbeits- und Zeitaufwand bei der Herstellung einer Doppelslushhaut in Verbindung mit einem Kunststoffträger zu reduzieren.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst. Dadurch, dass in die Vorrich-

tung wenigstens ein Auswerfer zum Entformen der Doppelslushhaut integriert ist, können auch Doppelslushhäute, die als Verbundbauteile mit einem Kunststoffträger verbunden und deren Außenkontur mit konstruktiv bedingten leichten Hinterschnitten versehen sind, problemlos aus der Galvanoform entformt werden. Dadurch wird die Herstellung der Doppelslushhaut bei gleichzeitiger Verbindung mit dem Kunststoffträger in einem Arbeitsschritt ermöglicht, wodurch der Arbeits- und Zeitaufwand des Herstellungsprozesses reduziert wird.

[0007] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung entspricht die Form der Auswerferplatten im Berührungsbereich mit der Oberfläche der Doppelslushhaut als Negativform der Form der Doppelslushhaut. Das bewirkt, dass die Flächenpressung zwischen Auswerferplatte und Doppelslushhaut während des Entformens gering gehalten werden kann.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Auswerfer in dem Bereich der Oberfläche der zu entformenden Form angeordnet, der später nicht mehr sichtbar ist. Das hat zur Folge, dass beim Entformen die sichtbare Oberfläche der Doppelslushhaut, zum Beispiel durch Auswerfermarkierungen, nicht beschädigt wird.

[0009] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnung, die eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut und die Doppelslushhaut als Verbundbauteil zeigt, näher erläutert.

[0011] Die Erfindung wird erläutert am Beispiel der Herstellung einer Instrumententafel, wie sie beispielsweise im Automobilbau verwendet wird. Dabei erfolgt nach der Doppelslushtechnik die Herstellung der Doppelslushhaut und die gleichzeitige Verbindung mit einem Kunststoffträger als Instrumententräger vorteilhafterweise in einem Arbeitsschritt in der Galvanoform.

[0012] Die Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut 14 besteht aus einer die Außenkontur der Doppelslushhaut 14 bestimmenden Galvanoform 12 und eine die Innenkontur der Doppelslushhaut 14 definierenden Gegenform, wobei die Gegenform ein mit der Doppelslushhaut 14 während des Herstellungsprozesses zu verbindender Kunststoffträger 22 ist. In die Galvanoform 12 sind Auswerfer 10 zum Entformen der mit dem Kunststoffträger 22 verbundenen Doppelslushhaut 14 integriert. Dabei können ein oder mehrere Auswerfer 10 in der Galvanoform 12 angeordnet sein. Die Auswerfer 10 umfassen Auswerferplatten 16 und daran angeordnete Betätigungseinrichtungen 18. Die Auswerferplatten 16 sind in korrespondierenden Ausnehmungen 20 angeordnet, so dass eine der Doppelslushhaut 14 zugewandte Oberfläche 11 in die der Doppelslushhaut 14 zugewandte Oberfläche 13 der Galvanoform 12 übergeht.

[0013] Zur Reduzierung der Flächenpressung zwischen Doppelslushhaut 14 und Auswerferplatten 16 sind diese als Negativform entsprechend der Oberflächenform der zu entformenden Doppelslushhaut 14 ausgebildet. Vorteilhafterweise erfolgt die Anordnung der Auswerferplatten 16 in den Bereichen der Oberfläche der Doppelslushhaut 14, die später nicht mehr sichtbar sind. Diese Bereiche sind solche Bereiche, die später ausgestanzt oder ausgefräst werden und in denen zum Beispiel Armaturen, Ausströmer oder dergleichen angeordnet werden.

[0014] Die Auswerfer 10 sind entsprechend den Doppelpfeilen 24 in Entformungs- und Gegenrichtung verschiebbar in der Galvanoform 12 angeordnet. Dabei sind die Auswerferplatten 16 mittels der Betätigungseinrichtungen 18 in be-

ziehungsweise aus den Ausnehmungen 20 verlagerbar. Die Betätigungseinrichtungen 18 sind vorzugsweise außerhalb der eigentlichen Galvanoform 12 angeordnet. Betätigungsorgane der Betätigungseinrichtungen 18 sind durch Öffnungen 21 der Galvanoform 12 geführt. Außerhalb der Galvanoform 12 umfassen die Betätigungseinrichtungen 18 nicht dargestellte mechanisch, elektrisch, pneumatisch, hydraulisch oder dergleichen wirkende Mittel zum Verschieben der Auswerfer 10. Die Darstellung in der Figur zeigt aus den Ausnehmungen 20 verlagerte Auswerferplatten 16. Die Doppelslushhaut ist also gerade entformt.

[0015] Während der Herstellung der Doppelslushhaut 14 in der Galvanoform 12 befinden sich die Auswerfer 10 in ihrer Ausgangsstellung. Das heißt, die Auswerferplatten 16 liegen unmittelbar an der Innenwandung der Galvanoform 12 an. Nach Fertigstellung der Doppelslushhaut 14 und deren Verbindung mit dem Kunststoffträger 22 werden die Auswerfer 10 über die auf die Betätigungseinrichtungen 18 wirkenden mechanisch, elektrisch, pneumatisch, hydraulisch oder dergleichen wirkende Mittel in Entformungsrichtung verschoben. Dabei erfolgt durch das Herausdrücken der Doppelslushhaut 14 mit dem Kunststoffträger 22 durch die Auswerferplatten 16 die Entformung aus der Galvanoform 12. Durch die Form, Größe und Anordnung der Auswerferplatten 16 werden Beschädigungen an der sichtbaren Oberfläche der Doppelslushhaut 14 vermieden. Die Ausformung des Verbundbauteils kann auch bei leichten, konstruktiv bedingten Hinterschnitten, die durch die Außenform der Doppelslushhaut 14 vorgegeben sind, problemlos ohne Beschädigung der Oberfläche der Doppelslushhaut 14 erfolgen. Nach Beendigung des Ausformvorganges werden die Auswerfer 10 wieder in ihre Ausgangsstellung verschoben.

[0016] Die erfindungsgemäße Lösung kann auch bei der Herstellung der Doppelslushhaut 14 mittels Formstempel angewendet werden, bei dem die Verbindung der Doppelslushhaut 14 mit dem Kunststoffträger 22 erst nach dem Entformen der Doppelslushhaut 14 durchgeführt wird.

[0017] Die Erfindung beschränkt sich selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel. So können auch andere Träger als die beispielhaft erwähnten Instrumententafeln mit einer Doppelslushhaut versehen werden. Ferner können Anzahl, Größe und Form der Auswerfer 10 variieren.

BEZUGSZEICHENLISTE

10 Auswerfer	
12 Galvanoform	
14 Doppelslushhaut	
16 Auswerferplatte	50
18 Betätigungseinrichtungen	
20 Ausnehmungen	
22 Kunststoffträger	
24 Entformungs- und Gegenrichtung	55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung einer Doppelslushhaut mit einer die Außenkontur der Doppelslushhaut bestimmenden Galvanoform und einer die Innenkontur der Doppelslushhaut definierenden Gegenform, wobei die Gegenform ein mit der Doppelslushhaut verbundener Kunststoffträger oder ein Formstempel ist, dadurch gekennzeichnet, dass in die Vorrichtung wenigstens ein Auswerfer (10) zum Entformen der Doppelslushhaut (14) integriert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Auswerfer (10) in

die Galvanoform (12) integriert ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerfer (10) aus einer Auswerferplatte (16) und einer Betätigungseinrichtung (18) bestehen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Form der Auswerferplatten (16) im Berührungsbereich mit der Oberfläche der Doppelslushhaut (14) als Negativform der Form der Doppelslushhaut (14) entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerferplatten (16) in einem Bereich der Oberfläche der zu entformenden Doppelslushhaut (14) angeordnet sind, der später nicht sichtbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerferplatten (16) in Entformungs- und Gegenrichtung (24) verschiebbar angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Auswerferplatten (16) angeordnete Betätigungseinrichtungen (18) außerhalb der Galvanoform (12) angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerfer (10) über die an den Betätigungseinrichtungen (18) angeordneten mechanisch, elektrisch, pneumatisch, hydraulisch oder dergleichen wirkenden Mitteln verschiebbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

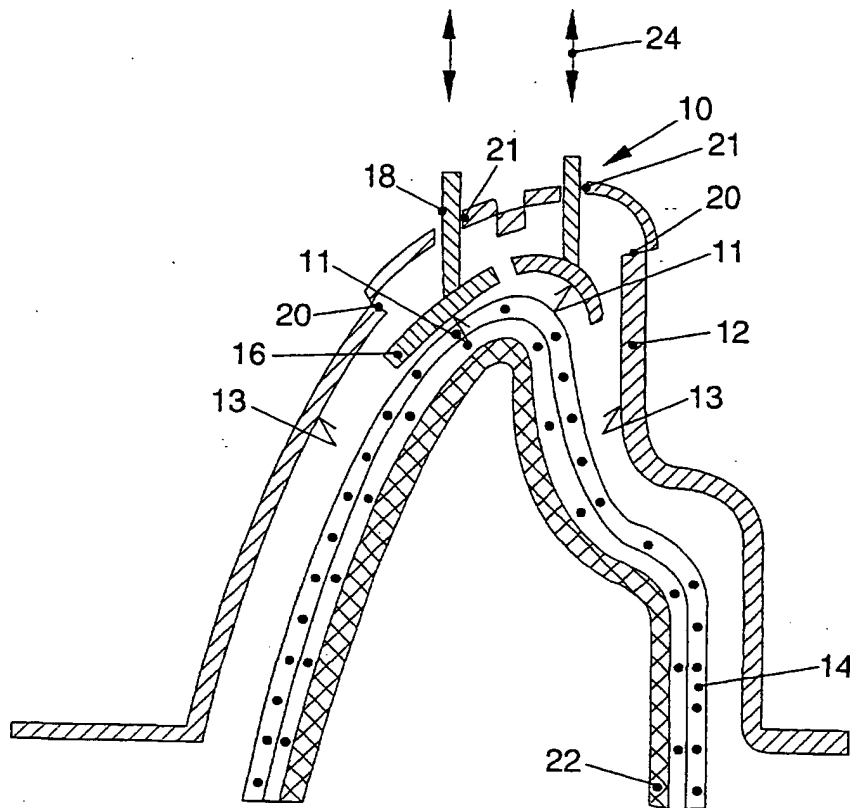


FIG. 1